

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-327771

(43)Date of publication of application : 29.11.1994

(51)Int.Cl.

A61M 5/28

(21)Application number : 05-146874

(71)Applicant : ISHIKAWA SEISAKUSHO:KK

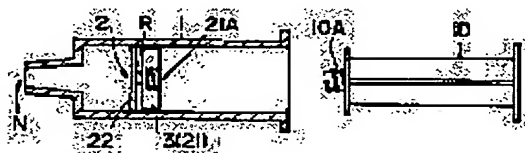
(22)Date of filing : 25.05.1993

(72)Inventor : ITO SHIGERU

**(54) SYRINGE PACKED WITH LIQUID CHEMICALS****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide the syringe packed with a liquid chemicals which has the excellent liquidtightness and slidability of a plug body, does not require assembly and can be inexpensively produced.

**CONSTITUTION:** This syringe has an outside cylinder 1 which has a nozzle N at its front end, a prescribed amt. of the liquid chemicals which is packed into this outside cylinder 1 and the plug body 2 which liquidtightly seals the liquid chemicals and is freely slidable to the outside cylinder 1. In addition, the plug body 2 is formed by integral plastic molding of a liquidtight disk 22 having an outer peripheral part which comes into sliding contact with the inside surface of the outside cylinder 1 by elastic deformation with a main body having a presser connecting part at its rear end so that the liquidtightness and slidability of the plug body are realized with the simple constitution.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 22.03.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.06.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06327771 A**

(43) Date of publication of application: **29 . 11 . 94**

(51) Int. Cl

**A61M 5/28**

(21) Application number: **05146874**

(71) Applicant: **ISHIKAWA SEISAKUSHO:KK**

(22) Date of filing: **25 . 05 . 93**

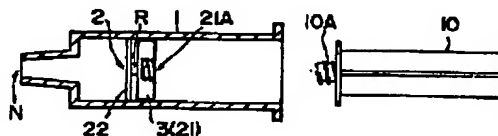
(72) Inventor: **ITO SHIGERU**

**(54) SYRINGE PACKED WITH LIQUID CHEMICALS**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide the syringe packed with a liquid chemicals which has the excellent liquidtightness and slidability of a plug body, does not require assembly and can be inexpensively produced.

**CONSTITUTION:** This syringe has an outside cylinder 1 which has a nozzle N at its front end, a prescribed amt. of the liquid chemicals which is packed into this outside cylinder 1 and the plug body 2 which liquidtightly seals the liquid chemicals and is freely slidable to the outside cylinder 1. In addition, the plug body 2 is formed by integral plastic molding of a liquidtight disk 22 having an outer peripheral part which comes into sliding contact with the inside surface of the outside cylinder 1 by elastic deformation with a main body having a presser connecting part at its rear end so that the liquidtightness and slidability of the plug body are realized with the simple constitution.



COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-327771

(43) 公開日 平成6年(1994)11月29日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 1 M 5/28

識別記号

庁内整理番号

8825-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-146874

(22) 出願日 平成5年(1993)5月25日

(71) 出願人 000147785

株式会社石川製作所

栃木県佐野市大橋町1647番地

(72) 発明者 伊東 茂

栃木県佐野市大橋町1647番地 株式会社石川製作所内

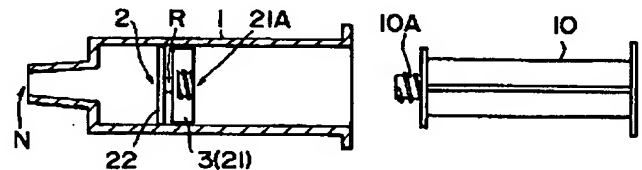
(74) 代理人 弁理士 羽村 行弘

(54) 【発明の名称】 薬液充填済みシリンジ

(57) 【要約】

【目的】 栓体の液密性と摺動性に優れ、しかも組立が不要で安価に製造できる薬液充填済みシリンジを提供することを目的としている。

【構成】 先端にノズルを有する外筒と、該外筒内に充填された所定量の薬液と、該薬液を液密封止するとともに該外筒に対してスライド自在な栓体とを備え、かつ該栓体が、後部に押子連結部を有する本体に、前記外筒の内面に弾性変形して摺接する外周部を備えた液密円板を、プラスチック一体成形し、簡潔な構成で栓体の液密性と摺動性を実現できるようにした。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端にノズルを有する外筒と、該外筒内に充填された所定量の薬液と、該薬液を液密封止するとともに該外筒に対してスライド自在な栓体とを備え、かつ該栓体が、後部に押子連結部を有する本体に、前記外筒の内面に弾性変形して摺接する外周部を備えた液密円板を、プラスチック一体成形してなるものであることを特徴とする薬液充填済みシリンジ。

【請求項2】 前記液密円板を2枚、近接設置してなる請求項1に記載の薬液充填済みシリンジ。

【請求項3】 前記液密円板の外周部が、断面円弧状の凸周部である請求項1または2に記載の薬液充填済みシリンジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、予め所定量の薬液をシリンジ内に充填した薬液充填済みシリンジの改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 薬液充填済みシリンジは、先端にノズルを有する外筒（シリンジともいう）内に所定量の薬液を充填し、該薬液を外筒内面に対してスライド自在な栓体により液密封止したものである。そして、該栓本体の連結部に押子（プランジャともいう）を連結することにより、種類と分量が予め確定された薬液を充填した注射器を構成できるようになっている。

【0003】 この薬液充填済みシリンジは、

- ①薬液吸引の手間が省け、急患に対して即時対応ができる
  - ②外筒に薬液名を印刷できるため、誤用が防止できる
  - ③注射量が正確である
  - ④薬液の移し替えがなく、無菌性が保たれる
  - ⑤使い捨てであるから、無菌性が保たれる
  - ⑥アンプルカットによるガラス粉混入やバイアル栓刺通によるゴム片混入の恐れがない
  - ⑦吸い上げ困難な高粘度薬液の取り扱いが容易となる
- などの優れた特徴を数多く有しているため、近年、医療現場において急速に普及している。

【0004】 この薬液充填済みシリンジは、従来、外筒が耐薬品性に優れた硬質珪酸ガラスで構成され、栓体は、プラスチック製（ブチルゴムなど）の本体に、同じくプラスチック製（ブチルゴムなど）のパッキン部を被覆してなるものが多く用いられている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の薬液充填済みシリンジは、

(1) 栓体は長期間（1～2年程度）薬液に接するため、栓本体に被覆されたパッキン部の組成成分が、薬液中に溶出する恐れがある

(2) パッキン部からの溶出を防止するために、フッ素

2

樹脂被膜などをその表面に形成してもよいが、手間がかかる上、摺動性が低下する。

(3) 基部にパッキン部を外装する栓体組立工程において、汚れや雑菌が付着する可能性を排除できない。

(4) 外筒、基部、パッキン部の3点の部品を別個に製作・管理しなければならず、そのコストが高価となる。などの問題点を有していた。この発明は上記の点に鑑み、栓体の液密性と摺動性に優れ、しかも組立が不要で安価に製造できる薬液充填済みシリンジを提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するためこの発明の薬液充填済みシリンジは、先端にノズルを有する外筒と、該外筒内に充填された所定量の薬液と、該薬液を液密封止するとともに該外筒に対してスライド自在な栓体とを備え、かつ該栓体が、後部に押子連結部を有する本体に、前記外筒の内面に弾性変形して摺接する外周部を備えた液密円板を、プラスチック一体成形し、簡潔な構成で栓体の液密性と摺動性を実現できるようにしたものである。

【0007】 また、前記液密円板を2枚、近接設置した構成とし、液密封止をより確実にするとともに、栓体の傾動に対して復元性を有するようにしたものである。また、前記液密円板の外周部を、断面円弧状の凸周部に構成し、栓体が傾動しても、液密性と摺動性を失わないようにしたものである。

## 【0008】

【作用】 ガラス製外筒の内側に所定量の薬液を充填し、栓体を嵌入して薬液を封止する。この時、液密円板は、その外周縁を弾性変形しつつ外筒の内面に摺接して、外筒内の薬液を外気から遮蔽する。薬液に接する栓体の本体と液密円板は、プラスチックで一体成形され、ゴム製部材などを有しないから、長期の保存状態においても、組成成分が薬液中に溶出することはない。2枚の液密円板を近接配置した場合、その液密性が増すとともに、栓体の傾倒に対する復元力が向上する。

【0009】 また、液密円板の外周部が、断面円弧状の凸周部に構成すれば、栓体の傾動に対して、外筒内面と外周部の接触状態はほとんど変化せず、液密性と摺動性が失われない。外筒先端のノズルに注射針を取り付け、栓本体の連結部に押子を連結すれば、即座に所定量の薬液を充填した注射器を得ることができる。

## 【0010】

【実施例】 以下、この発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。図1～5において、1は外筒で、該外筒1は先端にノズルNを備え、かつ後端が開放された円筒形状に成形されている。該外筒1は、耐薬品性に優れ、かつ非溶出性の良好な硬質珪酸ガラスで構成することが望ましいが、低コスト化を目的として、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリスチレンなどの熱可塑性プ

10

20

30

40

50

ラスチックを射出成形して構成してもよい。該外筒1内には、所定量の薬液Yが充填され、外筒1の表面には、該薬液Yの薬品名が印刷されている。

【0011】2は栓体で、該栓体2によって、前記外筒1内の薬液Yは外気に対して遮蔽されている。ここで、該栓体2は、本体21と液密円板22とをプラスチック一体成形したものからなっている。該本体21はその後部に押子連結部（ネジ穴）21Aを備えており、該連結部21Aに押子を連結（螺止）することにより、外筒1内に注射圧を加えられるようになっている。

【0012】3は厚肉円板で、該厚肉円板3は、押子10の圧力を薬液Y側に伝達する強度部材であると同時に、栓体2の倒れを防止するためのもので、外筒1の内面1Aとはほぼ同径に構成され、該内面1Aに対して弾性変形を伴わずに摺接するようになっている。該厚肉円板3は、各実施例で示すように、構成の簡潔化を図るために1枚のみを設けてもよいし、摺動時の傾動を積極的に防止するために2枚設けた構成としてもよい。

【0013】前記液密円板22は、薬液Yを液密に封止するためのもので、前記外筒1の内面よりやや径大に構成され、該内面に対して円板の外周部22Aまたは板面全体が弾性変形して、外周部22Aが摺接するようになっている。ここで、該外周部22Aは、図6（b）のように、平坦な断面形状を持つものであってもよいが、図6（a）のように、断面円弧状の凸周部に構成すれば、押子押圧時に栓体2が傾いても、外筒1の内面1Aに対する液密性は失われることがない。該液密円板22は、構成の簡潔化を図るために1枚のみを設けてもよいし、摺動時の傾動に対する復元性を向上させるために2枚設けた構成としてもよい。

【0014】図1の第1実施例において、栓体2は、本体21となる1枚の厚肉円板3と、1枚の液密円板22からなっている。該液密円板22は、該本体21の前側（薬液Y側）に棒状連結部Rを介して一体に設けられている。この第1実施例を構成する部品点数は、外筒1と栓体2の2点だけであり、構成が簡潔で、低コスト生産が可能である。

【0015】図2の第2実施例において、栓体2は、本体21となる1枚の厚肉円板3と、1枚の液密円板22からなっている。該液密円板22は、該本体21の前側（薬液Y側）に周溝Mを介して一体に設けられている。即ち、該液密円板22は、その外周部22Aのみが弾性変形して外筒1の内面1Aに摺接するようになっており、第1実施例に比して、柔軟性は劣るものの、摺動時の傾動性はより少なくなっている。この第2実施例も、第1実施例と同様に、外筒1と栓体2の2点だけの簡潔構成であり、低コスト生産が可能である。

【0016】図3の第3実施例は、本体21として2枚の厚肉円板3を備え、該2枚の厚肉円板3の間に、1枚の液密円板22が、棒状連結部R、Rを介して一体に設

けられている。この実施例では、2枚の厚肉円板3によって、栓体2の摺動時の傾動安定性が、第1、第2実施例よりも向上している。

【0017】図4の第4実施例において、栓体2は、本体21となる1枚の厚肉円板3と、2枚の液密円板22を備えている。即ち、2枚の液密円板22を、棒状連結部R、Rを介して、厚肉円板3の前側に隣接設置し、一体に連結している。この実施例では、液密円板22を2枚構成とすることにより、液密封止をより確実にするとともに、栓体2の傾動に対して復元力を有するようになっている。

【0018】図5の第5実施例において、栓体2は、2枚の厚肉円板3と、2枚の液密円板22を備えている。即ち、2枚の厚肉円板3の間に2枚の液密円板22を隣接設置し、各円板を棒状連結部R、R、Rを介して、一体に連結している。この実施例では、厚肉円板3を2枚構成とすることにより、栓体2の傾動防止をより確実にするとともに、液密円板22を2枚構成とすることにより、液密封止をより確実にするようになしてある。

【0019】上記第1～第5実施例において、栓体2の本体21の押子連結部（ネジ穴）21Aに、押子10のネジ部10Aを結合し、さらに先端ノズルNに注射針を装着すれば、予め薬品名が確定され、かつ定量の薬液を備えた注射器が即座に構成される。ここで、押子10を押圧すると、その加圧力が肉厚円板3と液密円板22を介して薬液Yに伝達される。この時、液密円板22は外筒1の内面1Aに液密接触しつつ摺動するから、加圧された薬液YはノズルNから出射する。

【0020】【発明の効果】上記のようにこの発明の薬液充填済みシリンジは、先端にノズルを有する外筒と、該外筒内に充填された所定量の薬液と、該薬液を液密封止するとともに該外筒に対してスライド自在な栓体とを備え、かつ該栓体が、後部に押子連結部を有する本体に、前記外筒の内面に弾性変形して摺接する外周部を備えた液密円板を、プラスチック一体成形しているので、簡潔な構成で栓体の液密性と摺動性を実現できるようにすることができる。

【0021】また、前記液密円板を2枚、近接設置した構成としているので、栓体の傾動に対して復元性を有するようすることができる。また、前記液密円板の外周部を、断面円弧状の凸周部に構成しているので、栓体が傾動しても、液密性と摺動性を失わないようにすることができる。この結果、予め薬品名が確定され、かつ定量の薬液を備えた注射器として最適な薬液充填済みシリンジを提供できるという優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】1枚の液密板の後部に1枚の厚肉円板を設けた第1実施例を示す原理構成図である。

【図2】1枚の液密板と1枚の厚肉円板を周溝を介して

5

一体化した第2実施例を示す原理構成図である。

【図3】1枚の液密板の前後に、厚肉円板を1枚ずつ配設した第3実施例を示す原理構成図である。

【図4】1枚の厚肉円板の前側に2枚の液密板を配設した第4実施例を示す原理構成図である。

【図5】厚肉円板を2枚設け、かつ2枚の厚肉円板の間に、2枚の液密板を隣接配置した第5実施例を示す原理構成図である。

【図6】(a)液密板の外周部を断面円弧状の凸周部に構成した場合の原理図である。(b)液密板の外周部を\*10

6

\*平滑に構成した場合の原理図である。

【符号の説明】

1 外筒

2 栓体

21 厚肉円板

22 液密円板

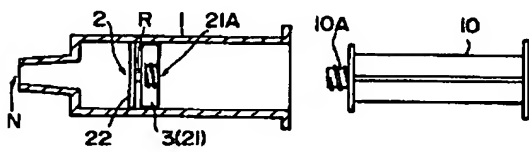
22A 外周部

N ノズル

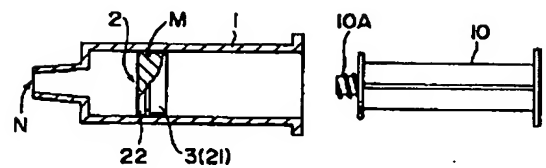
M 周溝

R ロッド

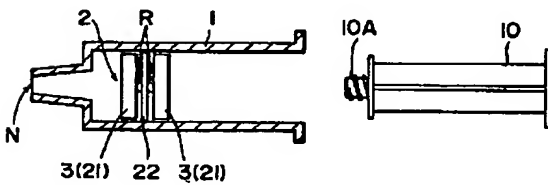
【図1】



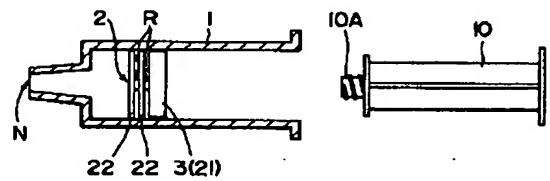
【図2】



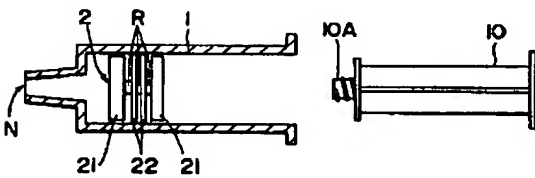
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

